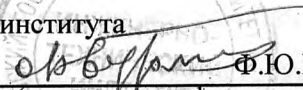


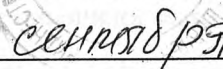
Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Инженерно-технический институт
Кафедра автоматизированные технологии и производственные комплексы

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

ДОЦЕНТ  Ф.Ю.БУРМЕНКО

(подпись, расшифровка подписи)

“ 12 ”  2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2019/2020 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.11.4 «МАШИНЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Направление подготовки:

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки

Машины и аппараты пищевых производств

Для набора

2016 года

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения:

очная

Тирасполь, 2019

Рабочая программа дисциплины **«Машины и аппараты пищевых производств»**

/сост. А.П. Швец – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2019 – 14 с

Рабочая программа предназначена для преподавания обязательной дисциплины «Машины и аппараты пищевых и перерабатывающих производств» вариативной части Б1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015г. № 1170

Составитель



(подпись)

Ст. преподаватель **Швец А.П.**

01.09.2019 г.

©Швец А.П., 2019

© ГОУ ПГУ, 2019

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- приобретение новых знаний в области машин и аппаратов, преобразующих пищевые среды в продукты питания или полуфабрикаты путем ведения механических, гидромеханических, тепломассообменных и биотехнологических процессов, а также упаковки их.

Для достижения целей ставятся следующие задачи:

- изучение перспектив технического обеспечения пищевых производств для повышения эффективности машинных технологий;
- освоение современных форм организации технических комплексов и основных требований к процессам и оборудованию пищевых производств;
- рассмотрение оригинальных методов технического обслуживания и ремонта оборудования, а также приоритетных научных проблем развития пищевых производств;
- формирование навыков научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей бакалаврской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.ОД.11.4.

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 (Б1) учебного плана направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Технологические машины и оборудование в соответствии с ФГОС ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часа.

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны обладать базовыми знаниями по дисциплинам «Математика», «Физика», «Сопротивление материалов», «Теория машин и механизмов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологические процессы в машиностроении». (Технология конструкционных материалов)».

Знания, приобретённые при освоении дисциплины «Машины и аппараты пищевых производств» будут использованы при изучении специальных дисциплин: «Технологическое оборудование малых и традиционных предприятий», «Инновации в технологическом оборудовании», и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
1	2

1	2
ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;
ПК-16	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные виды и принцип действия аппаратов и оборудования пищевых производств, а также основные технологические процессы, применяемые в пищевой промышленности;

- назначение, область применения, устройство, принцип работы оборудования; - технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;

- нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации; -

-правила безопасной эксплуатации технологического и вспомогательного оборудования пищевой отрасли.

уметь:

-находить оптимальные и рациональные технологические приемы и процессы, обеспечивающие заданные свойства и качество продуктов питания при их производстве

- читать кинематические схемы; - определять параметры работы оборудования и его технические возможности;

-производить инженерные расчеты и обосновывать выбор аппаратов, определять их численность в зависимости от экономических предпосылок и конкретных производственных условий.

владеть:

-методами оценки технического уровня пищевой техники и машинных технологий;

-методами исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ;

-инженерными расчетами технологического оборудования, технологических процессов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Семестр	Количество часов						Форма итого- вого кон- троля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Само- стоя- тельная работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практи- ческие занятия		
7	5/180	180	18	26	28	44	Экзамен (36)
Итого	5/180	180	18	26	28	44	72

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов.	52	8	14	6	24
2	Оборудование для ведения тепло-массообменных процессов.	28	4	4	14	6
3	Оборудование для ведения биотехнологических процессов.	16	2	6	2	6
4	Оборудование для упаковывания пищевой продукции.	12	2	2	2	6
5	Машины и аппараты : эффективная эксплуатация и проблемы развития.	16	2	2	2	10
	Экзамен	36				36
	Подготовка к сдаче практических и лабораторных работ	20				20
	Итого	180	18	28	26	108

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1. Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов.				
1	1	2	Научное обеспечение процесса мойки сельскохозяйственного сырья и тары. Машины для мойки зерна, плодов и овощей.	ММП, МП
2	1	2	Научное обеспечение процессов очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Классификация оборудования. Скальператоры и камнеотделительные машины. Воздушно-ситовые сепараторы и просеиватели.	ММП, МП.
3	1	2	Научное обоснование процессов сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Классификация оборудования. Рассева. Вымольные машины.	ММП, МП
4	1	2	Научное обеспечение процесса измельчения пищевых сред. Классификация оборудования. Вальцевые станки. Дробилки.	ММП, МП
Итого по разделу часов		8		
Раздел 2. Оборудование для ведения тепло-массообменных процессов				
5	2	2	Научное обеспечение процесса сушки. Барабанные сушильные агрегаты.	ММП, МП
6	2	2	Научное обеспечение процесса ректификации спирта. Ректификационные установки.	ММП, МП
Итого по разделу часов		4		
Раздел 3 Оборудование для ведения биотехнологических процессов.				
7	3	2	Научное обеспечение процесса созревания молочных продуктов. Сливкосозревательные ванны и резервуары.	ММП, МП
Итого по разделу часов		2		
Раздел 4. Оборудование для упаковывания пищевой продукции.				
8	4	2	Научное обеспечение процесса фасования жидких и пастообразных продуктов. Фасовочные машины для жидких и пастообразных продуктов.	ММП, МП
Итого по разделу часов		2		
Раздел 5. Машины и аппараты : эффективная эксплуатация и проблемы развития.				
9		2	Система научного и инженерного обеспечения пищевых производств.	ММП, МП
Итого по разделу часов		2		
Всего		18		

МП – методическое пособие, ММП – мультимедиа–презентация, КР –карточки с заданиями

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практической работы	Учебно- наглядные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1 Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов.				
1	1	2	Решение задач по расчету машин для мойки зерна, сахарной свеклы, плодов и овощей.	ММП, МП
2	1	2	Решение задач по расчету машин для мойки туш животных и тары.	ММП, МП
3	1	2	Решение задач по расчетам машин для очистки сырья: камнеотборник, сепаратор.	ММП, МП
4	1	2	Решение задач по расчетам машин для очистки сырья: воздушный сепаратор и триер.	ММП, МП
5	1	2	Решение задач по расчетам машин для сортирования и обогащения: вымольная машина, энтолейтор, дробильно-сортировочная.	ММП, МП
6	1	2	Решение задач по расчетам машин для измельчения пищевых сред: вальцевого станка, дробилки.	ММП, МП
7	1	2	Решение задач по расчетам машин для измельчения пищевых сред: мясорубки, волчка и кутера.	ММП, МП
Итого по разделу часов		14		
Раздел 2. Оборудование для ведения тепло-массообменных процессов				
8	2	2	Решение задач по расчетам машин для процесса сушки: рециркуляционных и барабанных сушильных агрегатов.	ММП, МП
9	2	2	Решение задач по расчетам машин для процесса сушки: конвейерных и с кипящим слоем.	ММП, МП
10	2	2	Решение задач по расчетам брагоперегонных аппаратов.	ММП, МП
11	2	2	Решение задач по расчетам ректификационных колонн.	ММП, МП
Итого по разделу часов		8		
Раздел 3. Оборудование для ведения биотехнологических процессов.				
12	3	2	Решение задач по расчетам машин и аппаратов для процесса созревания молочных продуктов.	ММП, МП
Итого по разделу часов		2		
Раздел 4. Оборудование для упаковывания пищевой продукции.				

1	2	3	4	5
13	4	2	Решение задач по расчетам машин и аппаратов для процесса фасовання жидких и пастообразных продуктов.	ММП, МП
Итого по разделу часов		2		
Раздел 5. Машины и аппараты : эффективная эксплуатация и проблемы развития.				
14	5	2	Расчет техника -экономического планирования ремонтных работ.	ММП, МП
Итого по разделу часов		2		
Всего:		18		

*МУ-методические указания, РМ-раздаточный материал.

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных работ	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1 Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов.				
1	1	2	Испытание фильтрующей центрифуги периодического действия.	МП, РМ
		2	Испытание фильтрующей центрифуги периодического действия.	МП, РМ
2	1	2	Испытание молотковой дробилки	МП, РМ
Итого по разделу часов		6		
Раздел 2. Оборудование для ведения тепло-массообменных процессов				
3	2	2	Испытание одноходового теплообменного аппарата.	МП, РМ
		2	Испытание одноходового теплообменного аппарата.	МП, РМ
4	2	2	Испытание барабанной сушильной установки.	МП, РМ
		2	Испытание барабанной сушильной установки.	МП, РМ
5	2	2	Испытание ректификационной колонны.	МП, РМ
	2	2	Испытание ректификационной колонны.	МП, РМ
6	2	2	Испытание циклона.	МП, РМ
Итого по разделу часов		14		
Раздел 3. Оборудование для ведения биотехнологических процессов.				

1	2	3	4	5
7	3	2	Исследование процесса созревания молочных продуктов.	МП, РМ
Итого по разделу часов		2		
Раздел 4. Оборудование для упаковывания пищевой продукции.				
8	4	2	Машины АРТ для фасовки творога.	МП, РМ
Итого по разделу часов		2		
Раздел 5. Машины и аппараты : эффективная эксплуатация и проблемы развития.				
9	5	2	Исследование конструирования машин и аппаратов	МП, РМ
Итого по разделу часов		2		
Всего:		26		

*МУ-методические указания, РМ-раздаточный материал.

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1-5			
Раздел 1-5	1	Подготовка к лабораторным и практическим работам, оформление отчетов. Подготовка к рубежному контролю.	20
Итого по разделам часов			20
Раздел 1.			
Раздел 1	2	Тема: Рассева их устройство и классификация. Мероприятия по повышению эксплуатационной надежности рассевов. Современные конструкции рассевов. СРС1: Научно исследовательская деятельность.	8
	3	Тема: Вымольные машины. СРС2 Обзор научных статей.	4
	4	Тема: Производство желатина. СРС 3 Реферат № 3	6
	5	Тема: Маслоизготовители и маслообразователи. СРС 4 Научно исследовательская деятельность	6
Итого по разделу часов			24
Раздел 2.			
Раздел 2	6	Тема: Оборудование для копчения мяса и рыбы СРС 6 Реферат	6
Итого по разделу часов			6
Раздел 3..			
Раздел 3	7	Тема: Агрегаты для брожения опары и суслу. СРС 6 Реферат	6

Итого по разделу часов			6
Раздел 4.			
Раздел 4	8	Тема: Оборудование для фасовки сыпучих продуктов СРС 7 Реферат	6
Итого по разделу часов			6
Раздел 5.			
Раздел 5	9	Тема: Проектирование технологических линий. СРС 8 Составление опорного конспекта	5
	10	Тема: Особенности конструирования оборудования необходимой надежности СРС 9 Составление опорного конспекта	5
Итого по разделу часов			10
Итого			72

- сдача рефератов по выбору

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Расчет рассева просеивания муки ЗРШ6-4м.
2. Расчет вымольной машины мукомольного производства.
3. Расчет параметров и разработка гомогенизатора молока.
4. Расчет трубчатого теплообменника.
5. Расчет многокорпусной выпарной установки.
6. Расчет камнеотделительной машины РЗ-БКТ
7. Разработка конструкции охладителя творога.
8. Расчет воздушно ситового сепаратора БИС-12.
9. Конструктивная разработка индивидуального цеха по производству пастеризационного молока 800 кг. в смену.
10. Расчет параметров и разработка сепаратора сливкоотделителя.
11. Конструктивная разработка индивидуального цеха по производству мороженого.

6. Образовательные технологии

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), комплексная лекция (лекция-панель, лекция вдвоем), письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция.	18
	ПР	- задачная (поисково-исследовательская) технология;	

7		- технология коллективной мыслительной деятельности; - компьютерные технологии обучения; - метод аналогии, теория решения изобретательских задач; - групповая дискуссия; - мозговая атака или мозговой штурм.	28
	ЛР	- компьютерные технологии обучения -деятельностные; -исследовательские технологии - технология учебного проектирования;	26
Итого			72

7.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Модульный контроль студентов.

Теоретические темы.

Практические темы.

Лабораторные темы.

Вопросы к модульному контролю

8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

1. Плаксин Ю.М., Малахов Н.Н., Ларин В.А., Процессы и аппараты пищевых производств. -2-е изд., перераб. и доп. –М.: КолосС, 2008.-760с.: ил.
2. Могучева Э.П. Проектирование мукомольных заводов. Ч.1. Проектирование подготовительного отделения: учебное пособие / Э.П. Могучева, Л.В. Устинова, - Барнаул: Издательство АлтГТУ, -2009.-178с.
3. Могучева Э.П. Проектирование мукомольных заводов. Ч.2. Проектирование размольного отделения: учебное пособие / Э.П. Могучева, Л.В. Устинова, - Барнаул: Издательство АлтГТУ, -2009.-198с.
4. Пищевые инновации и биотехнологии: сборник тезисов VII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Том 1. Технологии пищевых производств, качество и безопасность / под общ. ред. А. Ю. Пресекова; ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет». – Кемерово, 2019. – 491 с.
5. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования : учеб. пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, В. А. Головацкий [и др.]. — 3-е изд., испр. и доп. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 256 с.
6. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности:учеб. / В. И. Ивашов. — СПб. : ГИОРД, 2010. — 736 с. : ил.
7. Проектирование технологического оборудования и линий : учеб. пособие / В. И. Ковалевский. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб. : ГИОРД, 2016. -344 с. : ил.
8. Основы проектирования и расчет технологического оборудования пищевых предприятий: учеб. пособие / Г.И. Старшов, С.Н. Никоноров,
- 9.Сысоев В.Н., Оборудование перерабатывающих производств: практикум/ В.Н. Сысоев, С.А. Толпекин.- Самара: РИЦ СГСХА, 2013.-173

8.2 Дополнительная литература

1. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн. Кн 1: Учеб. Для вузов/ С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А.Н. Остриков и др. ; Под ред.акад. РАСХН В.А. Панфилов.- М.:Высш. Школа, 2001.-703 с.: ил.
2. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн. Кн 2: Учеб. Для вузов/ С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А.Н. Остриков и др. ; Под ред.акад. РАСХН В.А. Панфилов.- М.:Высш. Школа, 2001.-703 с.: ил.
3. Драгилев А.И., Дроздов В.С. Технологические машины и аппараты пищевых производств.-М.: Колос. 1999.-376с.: ил.
4. Ауэрман ЛЯ. Технология хлебопекарного производства. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 2004. -415 с.
5. Оборудование для производства муки и крупы. Справочник -0-22 ник/ А.Б. Демский, М.А. Борискин, Е.В. Тамаров, А.С. Черномехов, . М.: Агропромиздат, 1990. -351с.:ил.
6. Бутковский В.А., Мельников. Мукомольное производство. –М.: Агропромиздат, 1990. - 382с.:ил.
- 7.Технологическое оборудование предприятий макаронной промышленности: Учебное пособие. Ч1 Кемеровский технологический институт пищевой промышленности.- Кемерово, 2004.-96с.
- 8.Технологическое оборудование предприятий макаронной промышленности: Учебное пособие. Ч2 Кемеровский технологический институт пищевой промышленности.- Кемерово, 2004.-136 с.
9. Технологическое оборудование предприятий хлебопекарной промышленности. :Учебное пособие Ч1/ О.П. Рензьев Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. –Кемерово, 2001.-164с.
- 10.Технологическое оборудование предприятий хлебопекарной промышленности. :Учебное пособие Ч2/ О.П. Рензьев Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. –Кемерово, 2001.-136с.
11. К.А. Ковалевский Технология бродильных производств: Учебное пособие. – Киев: Фирма «ИНКОС» 2004. -340с.
12. Ермакова Г.А., Колчаева Р.А. Технология и оборудование производства пива и безалкогольных напитков: Учеб. Для нач. проф. образования. – М.: ИРПО изд. Центр «Академия» 2000.-416с.
13. Кошевой Е.П. Технологическое оборудование для производства растительных масел.- СПб: ГИОРД, 2001.- 368с.
- 14.Зайчик Ц.Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дели, 2001-522с.
- 15.Технология мяса и мясопродуктов и оборудование мясокомбинатов. Янушкин Н.П., Лагоша И.А., из. «ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» Москва 1970. – 664с.
16. Расчет и конструирование экстракторов пищевой промышленности. Учебно-методическое пособие. Профессор Гребенюк С.М. Москва 1976.-63с.
- 17.Расчет на прочность деталей машин пищевых производств. Сергеев Б.М., «Машиностроение» 1969, 143с.
- 18.И.В. Буянова, И.А. Генералова, Л.М. Захарова. Технология цельномолочных продуктов и мороженого: Лабораторный практикум/ Кемеровский технологический институт пищевой промышленности -Кемерово. 2002-116с.
19. Сушка сырья: мясо, рыба, овощи, фрукты, молоко. Учебно-практическое пособие. Серия «Технология пищевых производств» -Ростов н\Д: издательство центр «МарТ» 2002-112с.
20. Лабораторный практикум по курсу «Процессы и аппараты пищевых производств» Под редакцией д-ра технических наук профессора А.С. Гинзбурга Изд. -2-е, переработанное и дополненное - 272 с.

8.3 интернет-ресурсы:

1. Программный пакет КОМПАС-3D V11.
2. Тесты для компьютерного тестирования.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

7 семестр.

Лекционные занятия:

аудитория №103 (корпус Д),

Лекции по дисциплине читаются с использованием мультимедийной техники. Лекционный курс обеспечен полным комплексом презентаций (PowerPoint), обеспечивающих высокий уровень наглядности учебной информации.

Практические занятия: аудитория №103 (корпус Д),

Комплексная лаборатория «Теплотехника и промышленные аппараты пищевой и перерабатывающей промышленности» (101Д) оснащена стендами:

1. Определение коэффициента массоотдачи в газовой среде методом увлажнения воздуха;
2. Испытание теплообменника типа «Труба в трубе».
3. Испытание абсорбционной колонны;
4. Определение расхода энергии при механическом перемешивании;
5. Определение крутящего момента на валу перемешивающего устройства;
6. Определение констант процесса фильтрования;
7. Испытание ректификационной колонны.
8. Определение влажности воздуха.
9. Определения характеристик транспортируемых материалов.
10. Стенд Рейнольдса;
- 10(а). Изучение режимов течения жидкостей;
11. Стенд Бернули;
- а) Построение пьезометрической и напорной линии.
- б) Определение коэффициентов гидравлического сопротивления.
- в) Определение коэффициентов местных гидравлических сопротивлений.
12. Стенд: Изучение истечений жидкостей через отверстия и насадки;

Прочее:

- рабочее место преподавателя (ауд. 209 В), оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- рабочие места студентов (ауд. 315 В), оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Лабораторные работы по технологии, устройству и принципу действия машин и аппаратов пищевой промышленности проводятся также непосредственно на действующих предприятиях ПМР

1. Бендерский комбинат хлебопродуктов. (производство муки, комбикормов, круп)
2. Тираспольский хлебо-завод.
3. Тираспольский молочный комбинат.
4. Парканский мясо-комбинат.
5. Тираспольский комбинат «Детского питания» (консервная промышленность)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 4

Группа ИТ16ДР62ТО1

Семестр 7

Преподаватель – лектор Швец А.П.

Преподаватели, ведущие практические занятия – Швец А.П.

Кафедра Автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Машины и аппараты пищевых и перерабатывающих производств	бакалавриат	Б	5	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Математика, Физика, Теоретическая механика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Детали машин.				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество Баллов
Модульный контроль №1	Т1	аудиторная	15	30
Лабораторная работа №1	ЛБ1	аудиторная	2,5	5
Лабораторная работа №2	ЛБ2	аудиторная	2,5	5
Лабораторная работа №3	ЛБ3	аудиторная	2,5	5
Лабораторная работа №4	ЛБ4	аудиторная	2,5	5
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Модульный контроль №2	Т2	аудиторная	15	30
Лабораторная работа №1	ЛБ5	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №2	ЛБ6	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №3	ЛБ7	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №4	ЛБ8	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №5	ЛБ9	аудиторная	2	4
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА	аудиторная	25	50
Итого			50	100

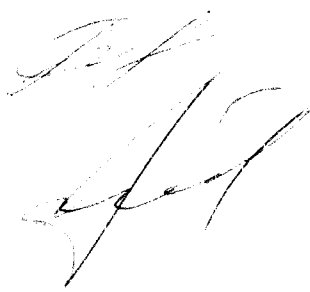
Составитель,



ст. пр. А.П. Швец

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «12» 03 2013 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 15.03.02. Технологические машины и оборудование

Председатель МК ИТИ



Е.И. Андрианова

Зав. выпускающей кафедры АТПК

к.т.н. В.Г. Звонкий